

PENGARUH KEBERADAAN INDUSTRI GULA BLORA TERHADAP PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN, SOSIAL EKONOMI DAN LINGKUNGAN DI DESA TINAPAN DAN DESA KEDUNGWUNGU

Yuliana Nur Fatikawati¹ dan Mohammad Muktiali²

¹Mahasiswa Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

²Dosen Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Email: yuliananurfatikawati@gmail.com

Abstrak: Industri merupakan salah satu strategi dalam pengembangan wilayah yang mampu meningkatkan perekonomian suatu wilayah. Pembangunan industri akan berpengaruh pada semua aspek dalam pengembangan wilayah, seperti fisik, sosial ekonomi, dan lingkungan, seperti halnya dengan industri gula Blora PT.GMM. Keberadaan industri gula blora akan meningkatkan perekonomian wilayah, karena mampu menyerap banyak tenaga kerja dan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Akan tetapi, di sisi lain industri gula dapat menyebabkan gangguan terhadap lingkungan seperti bau yang tidak sedap dan kebisingan. Selain itu, keberadaan industri gula akan mengubah penggunaan lahan yang ada, sehingga jika tidak direncanakan dengan baik maka tidak menutup kemungkinan permukiman akan semakin padat dan terjadi perubahan penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan fungsinya. Oleh sebab itu, diperlukan penelitian yang bertujuan untuk mengkaji apa pengaruh keberadaan industri gula Blora terhadap perubahan penggunaan lahan, sosial ekonomi masyarakat, dan lingkungan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif dengan analisis statistik deskriptif dan analisis interpretasi citra. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberadaan industri gula blora berpengaruh pada perubahan penggunaan lahan di wilayah sekitar yaitu di Desa Tinapan dan Kedungwungu. Perubahan penggunaan lahan yang terjadi adalah perubahan lahan non terbangun menjadi lahan terbangun yaitu dari lahan pekarangan/kampung menjadi industri, warung makan, dan kos. Selain itu, perubahan penggunaan lahan yang terjadi adalah perubahan fungsi lahan dari lahan permukiman menjadi kos. Keberadaan industri gula blora berpengaruh pada kondisi sosial ekonomi masyarakat yang terlihat dari perluasan kesempatan kerja pada tahap kontruksi/pembangunan hingga tahap operasional. Perluasan kesempatan kerja yang terjadi adalah adanya penciptaan kesempatan kerja serta terjadinya pergeseran pekerjaan pokok maupun pekerjaan sampingan pada kelompok responden buruh bangunan, karyawan industri, pemilik kos, pemilik warung makan, dan petani tebu. Adanya perluasan kesempatan kerja akan berpengaruh pada perubahan tingkat pendapatan yang diterima oleh masyarakat. Perubahan tingkat pendapatan tersebut berpengaruh pada keinginan masyarakat untuk terus memperbaiki kondisi rumah menjadi lebih baik. Keberadaan industri gula blora berpengaruh negatif dan positif pada lingkungan. Pengaruh negatif industri gula adalah terjadinya pencemaran udara (bau dan bising). Bau yang ditimbulkan oleh industri mengganggu kesehatan masyarakat karena dapat menyebabkan mual, pusing dan batuk. Kebisingan mengganggu aktivitas masyarakat seperti tidur, ibadah, dan bersantai. Pengaruh positif dari industri gula blora adalah limbah yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar baik limbah padat maupun limbah cair. Limbah industri dimanfaatkan masyarakat sebagai sumber irigasi pada musim kemarau, tetes untuk penggemuk sapi, serta ampas untuk pupuk organik.

Kata kunci : industri gula, perubahan penggunaan lahan, sosial ekonomi, dan lingkungan

Abstract: *Industry is one of main strategy in regional development which can increase the economic sector in a region. Industrial development will affect every aspects in regional development, such as physical, social economic, and environment, this also happened in Sugar Industry in Blora with GMM Company. The existence of Blora Sugar Industry will increase the regional economic, because it can absorb many workers and increase the people's income. But, in other side, sugar industry is susceptible to environmental hazard, such as the unpleasant smells and noise. Moreover, the existence of sugar industry will change the existing land use, so if there is no precise planning, there will be many dense settlements and change to the land use which is not suitable according to its functions. Therefore, there is needed to do a research which has an aim to assess what is the influence of Blora Sugar Industry to the change of land use, social economy, and environment in Tinapan and Kedungwungu Village. The method used in this research is quantitative method with descriptive statistical analysis and analysis of citra interpretation. The change in land use is from non built up area to built up area, such as yards become industry, food store, and boarding house. In other hand, the change in land use which already happened is change of land function from residential land to boarding house. The existence of Blora Sugar Industry affect the social economy condition of citizens seen from widening of work opportunity in construction stage until operational stage. The expansion of employment opportunities which happened is creating the employment opportunities and the movement of basic work or even side work in the group of construction workers respondent, industrial employee, boarding house owner, food store owner, and sugar cane farmer. The existence of Blora Sugar Industry has the positive and negative effect to environment. The negative effects is air pollution. The smells which came from the industry disrupt the public health because it can make nauseous, dizzy, and cough. The noise disrupt the activities of people, such as when sleeping, worshipping, and refreshing. The positive effect from Blora sugar industry is the waste can be advantageous to people, solid and liquid waste. Industrial waste used by people as irrigation resource in dry season, as the drops to make fat cow, and also sugar cane waste as organic fertilizer.*

Keywords: *sugar industry, land use change, socio-economic, and environment.*

PENDAHULUAN

Sektor industri merupakan *leading sector* dalam pertumbuhan ekonomi yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan sektor lainnya termasuk pertanian, perdagangan dan jasa, maupun sektor lainnya (Arsyad, 1999:354). Pembangunan industri bertujuan untuk meningkatkan kemakmuran dan kesejahteraan rakyat secara adil dan merata dengan memanfaatkan dana, sumber daya alam, dan/atau hasil budidaya serta dengan memperhatikan keseimbangan dan kelestarian lingkungan hidup. Pengembangan industri gula merupakan hal yang penting mengingat bahwa sifat industri gula yang tergolong dalam klasifikasi industri padat karya dan menghasilkan nilai tambah yang cukup besar melalui upah, laba dan sewa lahan (Krisnamurti, 2012:133). Industri Gula Blora PT.GMM merupakan industri padat karya yang menyerap tenaga kerja sebesar

671 orang hingga bulan Maret 2015. Industri gula PT.GMM sangat strategis dibangun di Kabupaten Blora karena kondisi geografisnya yang sebagian besar berupa tegalan dan sawah tadah hujan.

Pengembangan Industri Gula Blora membawa pengaruh pada semua aspek terkait pengembangan wilayah. Keberadaan Industri Gula Blora membawa pengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan, sosial ekonomi masyarakat dan lingkungan. Keberadaan industri gula akan meningkatkan perekonomian wilayah, karena mampu menyerap banyak tenaga kerja dan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Akan tetapi, di sisi lain industri gula dapat menyebabkan berbagai permasalahan. Permasalahan yang terkait dengan Industri Gula Blora adalah:

- Industri Gula Blora menyebabkan gangguan terhadap lingkungan yaitu

pencemaran udara baik bau maupun bising.

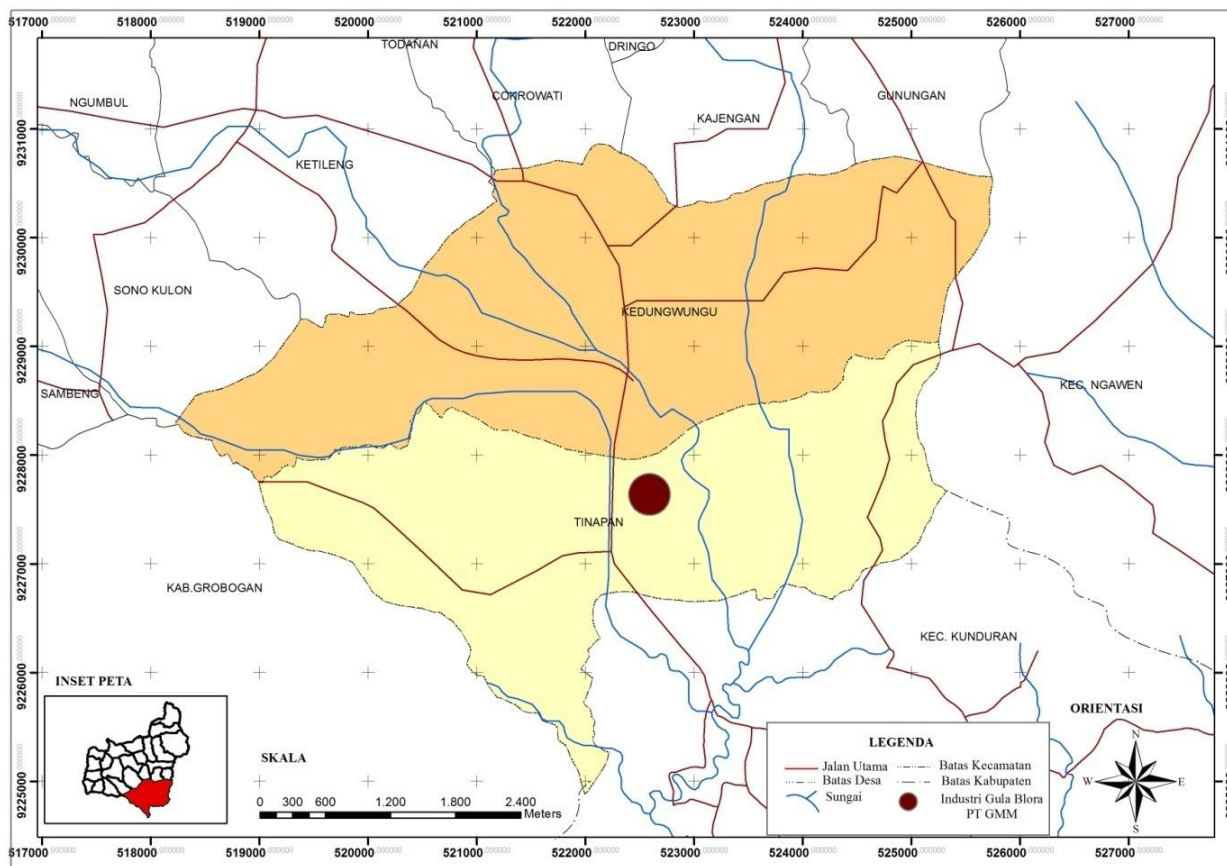
- Keberadaan Industri Gula Blora akan mengubah penggunaan lahan yang ada, sehingga jika tidak direncanakan dengan baik maka tidak menutup kemungkinan permukiman akan semakin padat dan terjadi perubahan penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan fungsinya.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji pengaruh keberadaan industri gula blora PT.GMM terhadap perubahan penggunaan lahan, sosial ekonomi masyarakat, dan lingkungan di Desa Tinapan dan Desa Kedungwungu. Sasaran yang digunakan untuk mencapai tujuan adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi karakteristik Industri Gula Blora PT.GMM;

2. Mengidentifikasi karakteristik masyarakat yang menjadi responden di sekitar industri;
3. Menganalisis pengaruh keberadaan Industri Gula Blora terhadap perubahan penggunaan lahan;
4. Menganalisis pengaruh keberadaan Industri Gula Blora terhadap sosial ekonomi masyarakat;
5. Menganalisis pengaruh keberadaan Industri Gula Blora terhadap lingkungan.

Ruang lingkup wilayah penelitian terdiri dari 2 desa yaitu Desa Tinapan dan Desa Kedungwungu. Kedua desa tersebut merupakan desa yang terkena pengaruh paling besar dari adanya industri gula blora PT. GMM. Desa Tinapan memiliki luas wilayah sebesar 1.070 Ha dan luas Desa Kedungwungu sebesar 1.296 Ha. Peta wilayah studi Desa Tinapan dan Desa Kedungwungu dapat dilihat pada gambar 1.



Sumber: Bappeda Provinsi Jawa Tengah, 2011

GAMBAR 1. WILAYAH STUDI

KAJIAN LITERATUR

Industri

Industri adalah seluruh bentuk kegiatan ekonomi yang mengolah bahan baku dan/atau memanfaatkan sumber daya industri sehingga menghasilkan barang yang mempunyai nilai tambah atau manfaat lebih tinggi, termasuk jasa industri (UU No 3 Th 2014 tentang Perindustrian). Industri menjadi *leading sector* dalam pembangunan, karena akan memacu dan mengangkat pembangunan sektor-sektor lainnya seperti sektor pertanian dan jasa (Arsyad, 1999:354). Industri memiliki peranan yang besar dalam perekonomian, seperti sumbangan sektor industri pengolahan terhadap PDRB. Kuncoro (2007) menyebutkan bahwa peningkatan peran sektor industri dalam perekonomian sejalan dengan peningkatan pendapatan per kapita yang terjadi di suatu negara dan berhubungan erat dengan peningkatan sumber daya manusia.

Badan Pusat Statistik (BPS) pengelompokan industri berdasarkan jumlah tenaga kerja dibedakan menjadi 4, yaitu:

- Perusahaan/Industri Besar, jumlah tenaga kerja 100 orang atau lebih.
- Perusahaan/Industri Sedang, jumlah tenaga kerja 20 sampai 99 orang.
- Perusahaan/Industri Kecil, jumlah tenaga kerja 5 sampai 19 orang.
- Industri Kerajinan Rumah tangga, jumlah tenaga kerja kurang dari 3 orang (termasuk tenaga kerja yang tidak dibayar).

Kegiatan suatu industri dapat berjalan dengan baik dan berkesinambungan apabila unsur-unsur pokok penunjang kegiatan industri tersedia (Wardhana, 2001:23). Tanpa adanya unsur-unsur pokok penunjang kegiatan tersebut, industri tidak akan dapat berjalan. Adapun unsur-unsur pokok yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Sumber Daya Alam, seperti bahan baku, air, energi, dan lain sebagainya;

- Sumber Daya Manusia, meliputi tenaga kerja dan keahlian;

- Sarana dan Prasarana, seperti lahan dan peralatannya.

Ketiga unsur pokok tersebut saling berinteraksi sehingga kegiatan industri dapat berlangsung dengan baik.

Pengaruh Industri Terhadap Perubahan Penggunaan Lahan

Menurut Jayadinata (1992) dalam Dwiyaniti dan Dewi (2013) penggunaan lahan adalah wujud atau bentuk usaha kegiatan, pemanfaatan suatu bidang tanah pada suatu waktu. Menurut Soemarwoto, Otto (2003) dalam Abdullah (2010: 46) pembangunan industri berpengaruh langsung pada lahan terjadi pada tahap persiapan, berupa kenaikan kepadatan penduduk, penurunan produksi pertanian, pengusuran penduduk, dan konstruksi prasarana dan kompleks industri. Pembangunan industri juga berpengaruh pada perubahan lahan tidak terbangun menjadi tempat-tempat permukiman dan fasilitas-fasilitas pendukung industri (Yusran, 2006). Pembangunan industri menyebabkan terjadinya perubahan penggunaan lahan dari non terbangun menjadi terbangun yaitu menjadi tempat tinggal tenaga kerja dalam jumlah yang besar (Parker, dkk, 1992:93). Menurut Tjahjati (1997:505) dalam Yusran (2006 :48) perubahan guna lahan adalah alih fungsi atau mutasi lahan secara umum menyangkut transformasi dalam pengalokasian sumber daya lahan dari satu penggunaan ke penggunaan lain.

Pengaruh Industri terhadap Sosial Ekonomi Masyarakat

Pembangunan industri berpengaruh pada kondisi sosial ekonomi masyarakat baik di sekitar industri maupun di luar industri. Pembangunan industri di Indonesia ditujukan untuk memperluas kesempatan kerja, meratakan kesempatan berusaha, meningkatkan ekspor, menunjang pembangunan daerah dan memanfaatkan sumber daya alam dan

sumber daya manusia (Jayadinata, 1999:135). Menurut Adisasmita (2006:27) menyebutkan bahwa perluasan lapangan kerja dapat menyerap pertambahan angkatan kerja baru dan mengurangi pengangguran. Perluasan kesempatan kerja adalah suatu usaha untuk mengembangkan sektor-sektor penempatan kesempatan kerja dalam produktivitas rendah (Tindaon, 2011). Pengaruh dari pembangunan industri tidak hanya operasional, namun pada tahap konstruksi juga sudah memberikan pengaruh positif bagi perekonomian masyarakat. Pada tahap konstruksi industri memberikan pengaruh positif terhadap penyerapan tenaga kerja sebagai buruh bangunan. Penyerapan tenaga kerja adalah jumlah atau banyaknya orang yang terserap atau bekerja di berbagai sektor (Tindaon, 2011). Buruh bangunan biasanya dari luar kawasan atau pekerja yang bermigrasi sementara. Menurut Armstrong dan Taylor (1993) menyebutkan bahwa dengan adanya pekerja yang bermigrasi menyebabkan kebutuhan akan tempat tinggal (perumahan) semakin bertambah.

Menurut Adisasmita (2006) menyebutkan bahwa peningkatan industri mencerminkan perubahan struktur perekonomian yang semakin meningkat, ditandai dengan peningkatan pendapatan per kapita masyarakat pedesaan. Perubahan tingkat pendapatan adalah perubahan jumlah penerimaan berupa uang atau barang yang dihasilkan oleh segenap orang yang melakukan balas jasa untuk faktor-faktor produksi (Abdulsyani, 1994 dalam Oktama, 2013). Sebagai salah satu tanda kekayaan dan adanya peningkatan pendapatan masyarakat, maka sebagian masyarakat mempunyai keinginan untuk terus membangun rumah yang lebih baik. Perbaikan kondisi rumah adalah kegiatan yang dilakukan untuk memperbaharui, memperbaiki atau mengganti sebagian bangunan rumah untuk mencapai kondisi yang lebih baik, seperti dinding, atap dan lantai (Chotimah, 2012:88).

Pengaruh Industri terhadap Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada di sekitar kehidupan manusia dengan segala interaksinya (Suparmoko, 2002:3). Industri telah berjasa meningkatkan kesejahteraan, kemudahan, dan kenyamanan bagi manusia (Hadi, 2007: 2). Selain itu, Wardhana (2001: 19) berpendapat bahwa dalam usahanya untuk meningkatkan kualitas hidup, manusia berusaha dengan segala daya untuk mengolah dan memanfaatkan kekayaan alam yang ada demi tercapainya kualitas hidup yang diinginkan.

Akan tetapi, disisi lain industri merupakan ancaman bagi lingkungan alam karena berpengaruh pada polusi. Polusi berkaitan dengan kontaminasi lingkungan oleh industri. Polusi industri menjadi penyebab utama terjadinya degradasi lingkungan (Saranraj & Stella, 2014). Kegiatan industri yang mengabaikan perlindungan lingkungan mengakibatkan merosotnya mutu lingkungan yang pada akhirnya dapat mengancam hidup manusia (Hadi, 2007:110). Kegiatan industri memiliki pengaruh langsung yang bersifat negatif (Wardhana, 2001:24). Pengaruh langsung dapat dilihat dari masalah-masalah seperti:

a. Pencemaran Udara

Pencemaran udara adalah adanya bahan-bahan atau zat-zat asing di dalam udara dari keadaan normalnya (Wardhana, 2001:27). Pembangunan yang berkembang pesat, khususnya dalam industri menyebabkan udara yang kita hirup tercemar oleh gas-gas buangan hasil pembakaran. Pencemaran udara termasuk di dalamnya adalah masalah kebisingan. Kebisingan adalah bunyi yang dapat mengganggu dan merusak pendengaran (Wardhana, 2001:63).

b. Pencemaran Air

Limbah cair dari industri sering kali langsung dibuang tanpa adanya pengolahan limbah, sehingga mengakibatkan pencemaran air di kawasan sekitar. Air hasil dari kegiatan industri seharusnya tidak boleh langsung dibuang,

namun harus diolah terlebih dahulu agar kualitasnya sama dengan kualitas air lingkungan. Air limbah industri harus mengalami daur ulang sehingga dapat digunakan kembali ke lingkungan tanpa menyebabkan pencemaran air lingkungan. Proses daur ulang limbah industri disebut *water treatment recycle*.

Penilaian pengaruh industri terhadap lingkungan dapat dilakukan melalui persepsi masyarakat terhadap keberadaan industri. Menurut Ingold (2000) dalam Choy, dkk (2012) menyebutkan bahwa persepsi adalah pendekatan terpadu untuk memahami bagaimana manusia hidup, belajar, dan mempersepsi kondisi di sekitar mereka. Persepsi masyarakat terkait pengaruh industri terhadap lingkungan terdiri dari persepsi positif maupun negatif (Lingga & Pratomo, 2013). Persepsi positif berpendapat bahwa dengan adanya industri justru akan memperbaiki kualitas lingkungan dan mendukung pelestarian alam. Upaya yang dapat digunakan untuk mendukung pelestarian alam adalah dengan pengolahan limbah. Pengolahan limbah adalah kegiatan yang bertujuan mengurangi volume, konsentrasi, atau bahaya yang ditimbulkan oleh limbah sehingga dapat memenuhi baku mutu lingkungan yang dipersyaratkan (Sariadi, 2011). Persepsi negatif berpendapat bahwa keberadaan industri akan menyebabkan kerusakan alam seperti pencemaran lingkungan dan eksploitasi sumber daya alam.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian pengaruh keberadaan industri gula blora terhadap perubahan penggunaan lahan, sosial ekonomi masyarakat, dan lingkungan adalah metode penelitian kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif adalah metode yang digunakan untuk menganalisis data-data yang tersaji dalam bentuk angka dan terukur. Metode penelitian kuantitatif dalam penelitian pengaruh keberadaan

industri menggunakan teknik pengumpulan data berupa wawancara baku, kuisisioner, dan observasi terstruktur. Metode penelitian kuantitatif menggunakan teknik analisis data statistik deskriptif dan analisis interpretasi citra sebelum dan sesudah adanya industri.

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah teknik pengumpulan data primer dan teknik pengumpulan data sekunder. Berikut adalah penjelasan masing-masing.

a. Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer merupakan pengumpulan data dengan cara terjun langsung ke lapangan untuk memperoleh data dan informasi yang akurat, asli dan aktual. Pengumpulan data primer terdiri dari:

- Wawancara
Menurut Yunus (2010:357) yang disebut wawancara adalah kegiatan pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti dengan cara menanyakan secara langsung pada sumber informasi.
- Kuisisioner
Kuisisioner adalah alat pengumpul data yang berupa daftar pertanyaan, namun diisi sendiri oleh responden (Yunus, 2010: 372).
- Observasi
Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang disertai dengan pembuatan rekaman (Yunus, 2010:375).

b. Pengumpulan Data Sekunder

Jenis data ini diperoleh melalui studi kepustakaan atau studi dokumentasi, survei institusional dan interpretasi citra. Berikut adalah penjelasan masing-masing.

- Studi kepustakaan atau studi dokumentasi
Studi Kepustakaan merupakan metode pengumpulan data melalui kajian terhadap dokumen-

dokumen seperti dalam textbook, jurnal, majalah, penelitian orang lain, dan website.

- **Survei Instutisional**
Survei instutisional adalah pengumpulan dokumen atau arsip dari berbagai instansi terkait. Data-data yang berkaitan dengan penelitian ini dapat dicari dari instansi seperti BPS, Bappeda, Kantor Kepala Desa Tinapan dan Kantor Kepala Desa Kedungwungu.
- **Interpretasi Citra**
Interpretasi citra digunakan untuk melihat perubahan penggunaan lahan (Yunus, 2010: 393). Perubahan penggunaan lahan yang dilihat adalah perubahan dari lahan non terbangun menjadi lahan terbangun. Hal ini dilakukan dengan membandingkan citra sebelum adanya industri gula dengan citra sesudah adanya industri gula.

2. Metode Penentuan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian pengaruh keberadaan Industri Gula Blora adalah pihak-pihak yang terkena pengaruh dari adanya industri tersebut seperti buruh bangunan pada tahap kontruksi, karyawan industri, pemilik warung makan, pemilik kos-kosan, dan petani tebu. Selain itu, populasi juga terdiri dari pemerintah desa (kepala desa dan perangkat desa) serta pihak industri (HRD/*Human Resource Development*). Adanya jumlah populasi yang cukup banyak, maka diperlukan sampel dalam penelitian. Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus slovin (Prasetyo dan Jannah, 2005:137). Berikut adalah rumus Slovin

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2}$$

Perhitungan sampel dengan rumus slovin didapatkan jumlah sampel sebesar 71 responden. Agar proporsi sampel merata maka dilakukan perbandingan.

Hasil populasi dan sampel dapat dilihat pada tabel I.

TABEL 1
POPULASI DAN SAMPEL

| No | Kelompok Populasi | Populasi | Sampel |
|-----------------|-------------------------------------|-----------|--------------|
| 1 | Buruh Bangunan pada tahap kontruksi | 60 orang | 18 responden |
| 2 | Karyawan Industri | 40 orang | 11 responden |
| 3 | Pemilik kos-kosan | 36 orang | 10 responden |
| 4 | Pemilik warung makan | 50 orang | 14 responden |
| 5 | Petani tebu | 63 orang | 18 responden |
| Total Responden | | 249 orang | 71 responden |

Sumber: Hasil Analisis, 2015

HASIL PEMBAHASAN

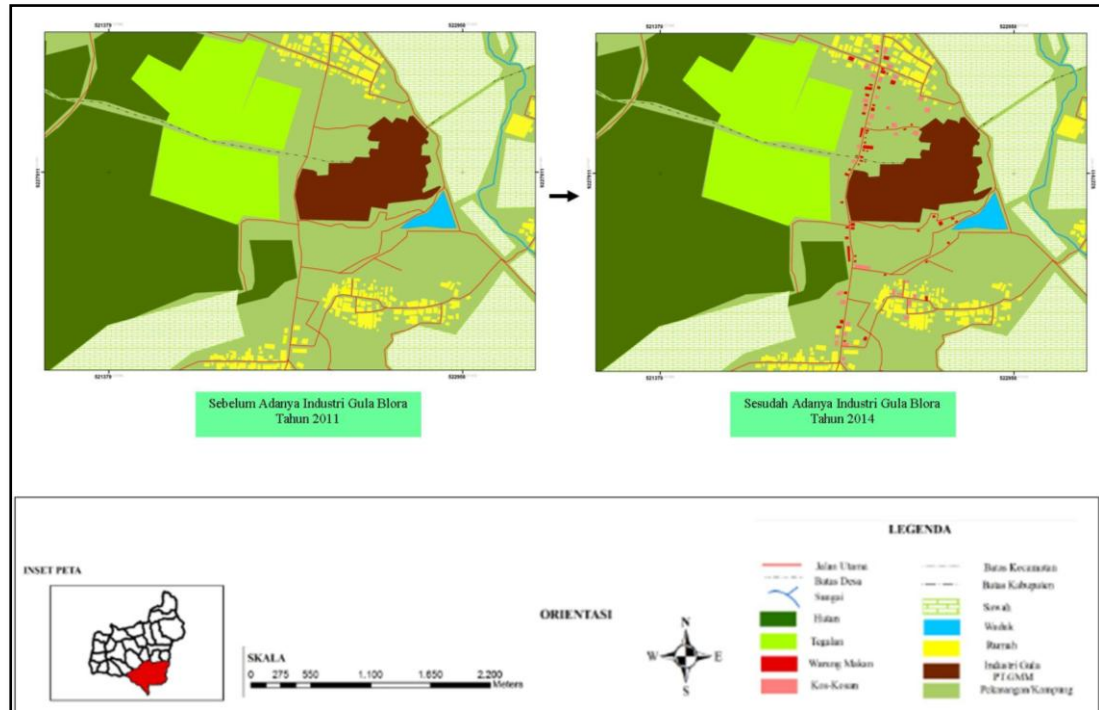
Hasil penelitian merupakan temuan pengaruh keberadaan Industri Gula Blora terhadap perubahan penggunaan lahan, sosial ekonomi masyarakat, dan lingkungan.

Analisis Pengaruh Keberadaan Industri Gula Blora terhadap Perubahan Penggunaan Lahan

Keberadaan Industri Gula Blora PT. GMM berpengaruh pada perubahan penggunaan lahan yang ada di Desa Tinapan dan Desa Kedungwungu. Muncul bangunan-bangunan baru di sepanjang jalan utama, karena lahan di sepanjang jalan utama dekat dengan industri. Selain itu, munculnya bangunan baru di sepanjang jalan utama karena aksesibilitas yang mudah. Harga lahan di sepanjang jalan utama meningkat karena dibeli oleh industri naik sekitar 8x lipat dari harga sebelumnya. Sebelum adanya industri lahan terbangun hanya berupa rumah-rumah penduduk. Sebagian besar penggunaan lahan sebelum adanya industri adalah hutan milik negara. Bangunan baru yang muncul adalah warung makan dan kos-kosan untuk memenuhi kebutuhan pekerja industri sejak tahap kontruksi

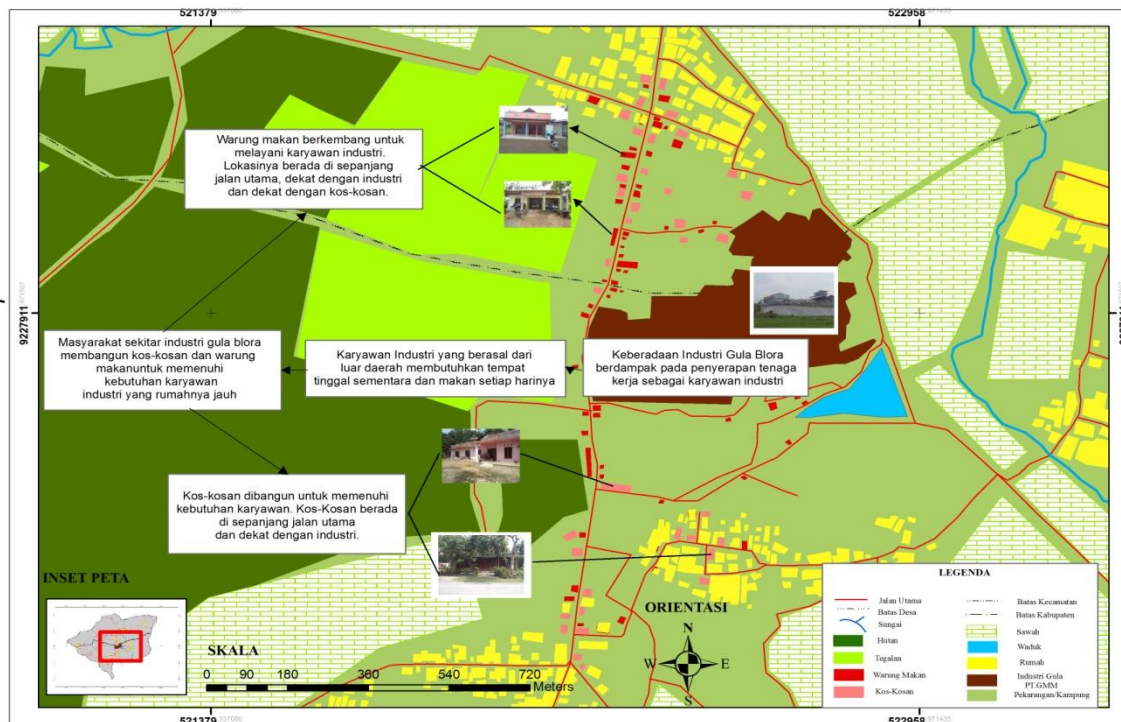
hingga tahap operasional. Bangunan kos-kosan tidak hanya bangunan-bangunan baru, namun masyarakat memanfaatkan rumah mereka sebagai kos-kosan.

Perubahan fungsi penggunaan lahan di Desa Tinapan dan Desa Kedungwungu dapat dilihat pada gambar 2.



Sumber: Hasil Analisis, 2015

GAMBAR 2.
PETA PERUBAHAN FUNGSI PENGGUNAAN LAHAN SEBELUM DAN SESUDAH ADANYA INDUSTRI



Sumber: Hasil Analisis, 2015

GAMBAR 3.
PETA SKEMA PENGARUH KEBERADAAN INDUSTRI GULA BLORA TERHADAP PERUBAHAN FUNGSI PENGGUNAAN LAHAN

TABEL 2
PERUBAHAN LUAS FUNGSI PENGGUNAAN LAHAN

| Penggunaan Lahan | Luas (Ha) | | Perubahan (Ha) |
|-----------------------|-------------|-------------|---|
| | 2011 | 2014 | |
| Hutan | 1113,7 | 11113,7 | 0,0 (Tidak terjadi perubahan) |
| Tegalan | 222,8 | 222,8 | 0,0 (Tidak terjadi perubahan) |
| Sawah | 498,1 | 498,1 | 0,0 (Tidak terjadi perubahan) |
| Permukiman | 56,1 | 55,3 | -0,8 (Terjadi pengurangan, karena digunakan sebagai kos-kosan) |
| Waduk | 1,7 | 1,7 | 0,0 (Tidak terjadi perubahan) |
| Pekarangan/Kampung | 473,6 | 473,6 | -39,8 (terjadi pengurangan, karena digunakan sebagai warung makan, kos-kosan, dan industri gula PT.GMM) |
| Kos-Kosan | 0,0 | 1,4 | 1,4 (Sebelumnya berupa permukiman dan pekarangan/kampung) |
| Warung Makan | 0,0 | 1,2 | 1,2 (Awalnya adalah lahan pekarangan atau kampung) |
| Industri Gula PT. GMM | 0,0 | 38 | 38 (Awalnya adalah lahan pekarangan atau kampung) |
| Total | 2336 | 2336 | |

Sumber: Hasil Analisis, 2015

Berdasarkan gambar 2 dan gambar 3 dapat dilihat bahwa terjadi penambahan bangunan-bangunan baru di sepanjang jalan utama. Bangunan baru berupa industri gula PT GMM, warung makan, dan kos-kosan. Bangunan kos-kosan tidak hanya berupa bangunan baru, namun juga rumah masyarakat.

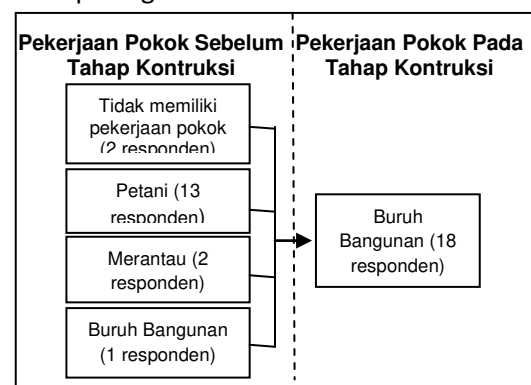
Analisis Pengaruh Keberadaan Industri Gula Blora terhadap Sosial Ekonomi

Pengaruh Industri Gula Blora terhadap kondisi ekonomi masyarakat adalah penyerapan tenaga kerja pada tahap kontruksi, perluasan kesempatan kerja pada tahap operasional, dan perubahan tingkat pendapatan. Pengaruh keberadaan industri terhadap kondisi

sosial masyarakat adalah perbaikan kondisi rumah sebagai akibat dari peningkatan pendapatan masyarakat. Penjelasan pengaruh industri terhadap kondisi ekonomi sosial adalah sebagai berikut.

Penyerapan Tenaga Kerja pada Tahap Kontruksi

Jumlah orang yang dipekerjakan untuk pembangunan industri gula PT. GMM adalah 600 orang. Mayoritas orang yang dipekerjakan untuk pembangunan Industri Gula Blora adalah masyarakat lokal Blora dan sekitarnya. Jumlah buruh bangunan di Desa Tinapan dan Desa Kedungwungu sebanyak 60 orang. Buruh bangunan industri dijadikan sebagai pekerjaan utama masyarakat di kedua desa tersebut. Penyerapan tenaga kerja dapat dilihat pada gambar 4.

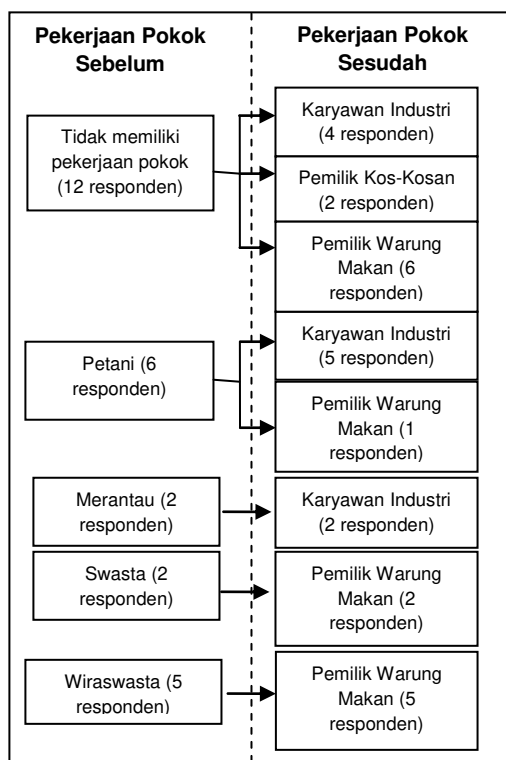


Sumber: Hasil Analisis, 2015

GAMBAR 4.
PENYERAPAN TENAGA KERJA PADA TAHAP KONTRUKSI

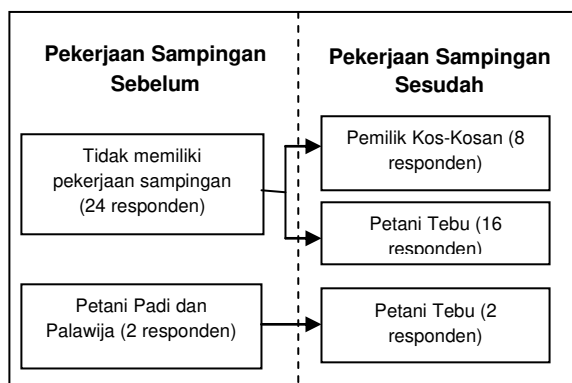
Perluasan Kesempatan Kerja Tahap Operasional

Perluasan kesempatan kerja pada tahap operasional terdiri dari penciptaan kesempatan kerja dan pergeseran pekerjaan pokok maupun pekerjaan sampingan. Penciptaan kesempatan kerja baik untuk pekerjaan pokok maupun pekerjaan sampingan yang terkait dengan kegiatan industri. Skema perluasan kesempatan kerja dapat dilihat pada gambar 5.



Sumber: Hasil Analisis, 2015

GAMBAR 5.
PERLUASAN KESEMPATAN KERJA PADA PEKERJAAN POKOK



Sumber: Hasil Analisis, 2015

GAMBAR 6.
PERLUASAN KESEMPATAN KERJA PADA PEKERJAAN SAMPINGAN

Berdasarkan gambar 5 dan 6 dapat dilihat bahwa penciptaan kesempatan kerja pokok paling tinggi berada pada kelompok responden pemilik warung makan yaitu 50 % dari total responden yang terserap pada pekerjaan pokok pendukung industri. Penciptaan

kesempatan kerja sampingan paling tinggi berada pada kelompok responden petani tebu yaitu 67 % dari total responden yang terserap pada pekerjaan sampingan pendukung industri. Pergeseran pekerjaan pokok mayoritas terjadi dari awalnya petani menjadi karyawan industri dan wiraswasta menjadi pemilik warung makan sebesar 33 %. Pergeseran pekerjaan sampingan hanya terjadi pada kelompok responden petani tebu yang awalnya adalah petani padi dan palawija.

Perubahan Tingkat Pendapatan

Keberadaan industri gula blora memberikan pengaruh terhadap perubahan tingkat pendapatan masyarakat di sekitar industri gula blora. Khususnya masyarakat di Desa Tinapan dan Desa Kedungwungu yang terkena pengaruh langsung dari adanya industri ini, seperti buruh bangunan, karyawan industri, pemilik kos-kosan, pemilik warung, dan petani tebu. Peningkatan pendapatan terjadi karena awalnya banyak masyarakat yang tidak bekerja atau hanya bekerja sebagai petani dengan pendapatan yang kurang tinggi, kemudian bekerja di sektor perdagangan dan jasa pendukung industri dengan pendapatan yang cukup tinggi. Perubahan tingkat pendapatan dilihat dari pendapatan pokok dan pendapatan sampingan. Perubahan tingkat pendapatan pokok dapat dilihat pada tabel 3.

TABEL 3
PERUBAHAN TINGKAT PENDAPATAN POKOK

| Sebelum | Sesudah | Jumlah | Persentase |
|---------------------------|----------------------------|--------|------------|
| Tidak Memiliki Pendapatan | Rp 1.000.001- Rp 2.000.000 | 7 | 15,6 |
| Tidak Memiliki Pendapatan | Rp 2.000.001- Rp 3.000.000 | 7 | 15,6 |
| < Rp 500.000 | Rp 1.000.001- Rp 2.000.000 | 9 | 20,0 |
| < Rp 500.000 | Rp 2.000.001- Rp 3.000.000 | 1 | 2,2 |
| Rp 500.001- Rp 1.000.000 | Rp 1.000.001- Rp 2.000.000 | 10 | 22,2 |
| Rp 500.001- Rp | Rp 2.000.001- | 1 | 2,2 |

| Sebelum | Sesudah | Jumlah | Persentase |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------|------------|
| 1.000.000 | Rp 3.000.000 | | |
| Rp 1.000.001- Rp 2.000.000 | Rp 1.000.001- Rp 2.000.000 | 6 | 13,3 |
| Rp 1.000.001- Rp 2.000.000 | Rp 2.000.001- Rp 3.000.000 | 3 | 6,7 |
| Rp 1.000.001- Rp 2.000.000 | > Rp 3.000.000 | 1 | 2,2 |
| Total | | 45 | 100 |

Sumber: Hasil Analisis, 2015

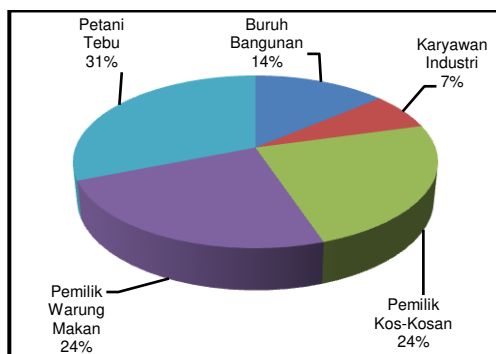
TABEL 4
PERUBAHAN TINGKAT PENDAPATAN SAMPIANGAN

| Sebelum | Sesudah | Jumlah | Persentase |
|-----------------------------|-------------------------------|-----------|------------|
| Tidak Memiliki Pendapatan | Rp 500.001- Rp 1.000.000 | 2 | 7,7 |
| Tidak Memiliki Pendapatan | Rp 1.000.001- Rp 2.000.000 | 12 | 46,2 |
| Tidak Memiliki Pendapatan | Rp 2.000.001- Rp 3.000.000 | 5 | 19,2 |
| Tidak Memiliki Pendapatan | >Rp 3.000.000 | 5 | 19,2 |
| Rp 500.001- Rp 1.000.000 | Rp 1.000.001- Rp 2.000.000 | 1 | 3,8 |
| Rp 500.001- Rp 1.000.000 | Rp 2.000.001- Rp 3.000.000 | 1 | 3,8 |
| Total | | 26 | 100 |

Sumber: Hasil Analisis, 2015

Perbaikan Kondisi Rumah

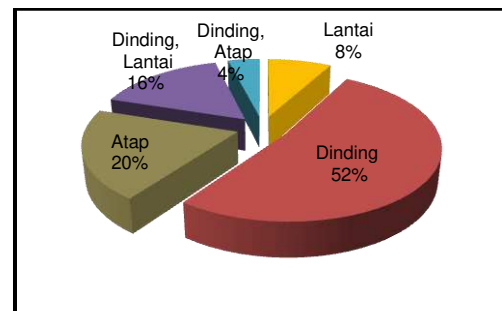
Perbaikan kondisi rumah sebagai akibat dari adanya peningkatan pendapatan masyarakat. Keberadaan industri gula blora berpengaruh pada perbaikan kondisi rumah penduduk.



Sumber: Hasil Analisis, 2015

GAMBAR 7.
DIAGRAM RESPONDEN YANG MEMPERBAIKI KONDISI RUMAH

Responden yang paling banyak memperbaiki kondisi rumah adalah petani tebu sebanyak 31 %. Hal ini terjadi karena petani tebu dijadikan sebagai pekerjaan sampingan, sehingga pendapatan sampingan mampu digunakan untuk memperbaiki kondisi rumah. Perbaikan kondisi rumah tersebut dilakukan pada semua komponen rumah, seperti atap, dinding dan lantai. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 8.



Sumber: Hasil Analisis, 2015

GAMBAR 8.
BAGIAN RUMAH YANG DIPERBAIKI

Mayoritas responden memperbaiki rumah pada bagian dinding sebanyak 13 responden atau 52 %. Responden paling sedikit memperbaiki rumah pada bagian dinding dan atap sekaligus, jumlah responden yang memperbaiki bagian tersebut sebanyak 1 orang atau 4 %. Responden banyak yang memperbaiki rumahnya karena pendapatan mereka semakin meningkat dengan bekerja pada kegiatan pendukung industri gula blora tersebut.

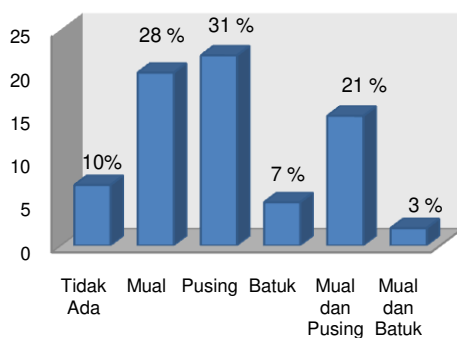
Analisis Pengaruh Keberadaan Industri Gula Blora terhadap Lingkungan

Keberadaan Industri Gula Blora memberikan pengaruh negatif maupun positif terhadap lingkungan. Pengaruh negatif dari adanya industri gula blora adalah pencemaran udara yaitu bau dan bising. Pengaruh positif dari industri gula blora adalah mendukung pelestarian alam. Salah satu cara untuk mendukung

pelestarian alam adalah dengan pengolahan limbah.

Pencemaran Udara (Bau dan Kebisingan)

Pencemaran udara yang dirasakan dengan adanya industri gula blora adalah bau dan kebisingan. Bau merupakan petunjuk adanya pembusukan air limbah. Industri Gula Blora ini memberikan pengaruh bau yang tidak sedap hingga radius 1 km dari industri, dan tergantung arah angin. Semua masyarakat yang menjadi responden menyebutkan bahwa pengaruh dari adanya industri gula blora ini adalah bau yang tidak sedap. Bau menyebabkan gangguan bagi kesehatan masyarakat. Gangguan kesehatan masyarakat dari bau dapat dilihat pada gambar 9.



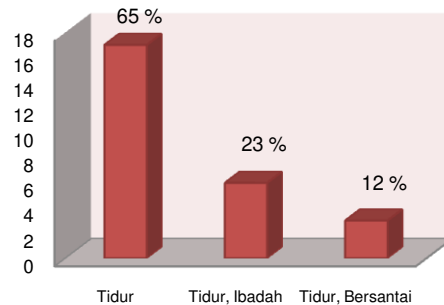
Sumber: Hasil Analisis, 2015

GAMBAR 9.
GANGGUAN KESEHATAN AKIBAT BAU

Gangguan kesehatan yang dirasakan oleh masyarakat sebagai akibat dari bau yang tidak sedap industri gula blora adalah mual, pusing, dan batuk. Akan tetapi, ada juga masyarakat yang tidak merasakan gangguan kesehatan akibat bau tersebut, karena mereka sudah terbiasa dengan kondisi tersebut. Oleh sebab itu, mereka tidak merasakan gangguan yang cukup berarti bagi kesehatan mereka. Responden yang menyatakan bahwa tidak ada gangguan kesehatan dari bau sebesar 10%. Mayoritas responden menyatakan bahwa bau menyebabkan gangguan terhadap kesehatan yaitu pusing dengan jumlah 31 %. Terdapat upaya untuk

mengurangi bau tersebut yaitu dengan kunjungan BLH Kabupaten Blora guna mengecek bau yang tidak sedap setiap 3 bulan sekali dan biasanya tidak rutin.

Pencemaran udara oleh Industri Gula Blora juga berpengaruh pada kebisingan. Kebisingan yang paling mengganggu terjadi pada tahap awal pengoperasian industri, bahkan dengan kebisingan tersebut ada masyarakat yang sudah tua sampai jantungan dan dilarikan ke rumah sakit. Sekarang ini kebisingan semakin berkurang, kebisingan hanya dirasakan oleh masyarakat hingga radius <350 m. Kebisingan ini menyebabkan gangguan bagi aktivitas kesehatan seperti tidur, ibadah, dan bersantai. Gangguan kebisingan terhadap aktivitas masyarakat dapat dilihat pada gambar 10.



Sumber: Hasil Analisis, 2015

GAMBAR 10
AKTIVITAS YANG TERGANGGU AKIBAT KEBISINGAN

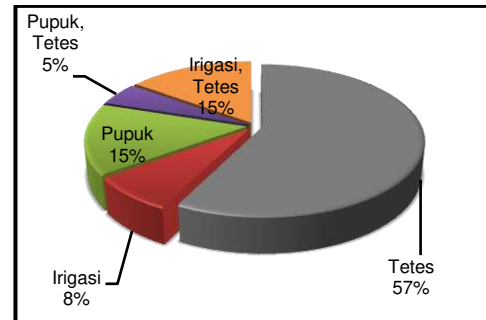
Aktivitas yang terganggu akibat kebisingan adalah tidur, ibadah, serta bersantai. Hal ini terjadi karena operasi dari industri adalah 24 jam, sehingga pada malam hari pun masyarakat terganggu dengan adanya kebisingan tersebut. Responden yang menjawab bahwa kebisingan mengganggu aktivitas tidur sebanyak 17 responden atau 65 %. Responden yang menyatakan bahwa kebisingan mengganggu aktivitas tidur dan ibadah sebanyak 6 responden atau 23 %. Responden yang menyatakan bahwa kebisingan mengganggu aktivitas tidur dan bersantai sebanyak 3 responden atau 12 %.

Pengolahan Limbah

Pengaruh positif dari keberadaan industri gula blora adalah mendukung pelestarian alam. Hal ini juga sesuai dengan misi dari PT. GMM (Gendhis Multi Manis). Salah satu cara untuk mendukung pelestarian alam adalah dengan cara pengolahan limbah. Industri gula blora merupakan industri gula dengan mengedepankan rancangan dan sistem ramah lingkungan. Adanya pengolahan limbah pada industri gula PT. GMM, maka banyak limbah yang bisa dimanfaatkan kembali, baik limbah padat maupun limbah cair. Pemanfaatan limbah pada PT. GMM adalah sebagai berikut:

- Pengolahan limbah cair pada UPLC (Unit Pengolahan Limbah Cair) menghasilkan air bersih minimal 60 m³/jam sebagai sumber irigasi pada musim kemarau.
- Bagasse (ampas tebu) digunakan sebagai pupuk organik.
- Molases (tetes) digunakan sebagai campuran pakan ternak yang berfungsi untuk menggemukkan sapi

Masyarakat senang dengan adanya limbah yang bisa dimanfaatkan kembali, karena mereka bisa mendapatkannya secara gratis. Seperti tetes yang langsung dibagikan ke masyarakat yang bisa mengambilnya tanpa ada batasan/sepuasnya. Akan tetapi, untuk pemanfaatan air irigasi perlu membuat proposal per kelompok tani untuk meminta bantuan air irigasi dari industri gula blora PT. GMM. Masyarakat yang menjadi responden memanfaatkan limbah sebanyak 63 %. Pemanfaatan limbah oleh masyarakat dapat dilihat pada gambar 11.



Sumber: Hasil Analisis, 2015

GAMBAR 11.
PEMANFAATAN LIMBAH

Gambar 11 menunjukkan bahwa 57 % atau 23 responden memanfaatkan limbah untuk tetes yang berfungsi untuk menggemukkan sapi. Responden yang memanfaatkan limbah untuk irigasi dan tetes sebanyak 6 orang atau 15 %. Responden yang memanfaatkan limbah sebagai pupuk dan tetes sebanyak 2 orang atau 5 %. Responden yang memanfaatkan limbah untuk pupuk sebanyak 6 orang atau 15 %. Responden yang memanfaatkan limbah untuk irigasi sebanyak 3 orang atau 8 %. Responden telah memanfaatkan limbah tersebut sejak 3 bulan setelah berdirinya industri.

Pemanfaatan limbah tersebut dirasa menguntungkan oleh responden karena pemanfaatan limbah didapat secara gratis. Responden memanfaatkan limbah industri karena gratis serta mengurangi biaya pertanian. Hal ini terjadi karena responden memanfaatkan limbah untuk pupuk serta irigasi, sehingga dapat mengurangi biaya untuk pertanian.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terkait dengan pengaruh keberadaan industri gula blora terhadap perubahan penggunaan lahan, sosial ekonomi masyarakat, dan lingkungan, maka didapatkan beberapa kesimpulan, diantaranya adalah sebagai berikut:

- Keberadaan Industri Gula Blora mengubah penggunaan lahan di Desa Tinapan dan Desa Kedungwungu, baik

dari non terbangun menjadi terbangun maupun perubahan fungsi lahan. Perubahan lahan non terbangun menjadi terbangun adalah perubahan lahan pekarangan atau kampung menjadi industri gula, warung makan, dan kos-kosan. Perubahan fungsi lahan adalah perubahan permukiman menjadi kos-kosan.

- 2) Keberadaan Industri Gula Blora berpengaruh terhadap aspek ekonomi masyarakat yang terlihat dari penyerapan tenaga kerja pada tahap konstruksi/pembangunan maupun perluasan kesempatan kerja pada tahap operasional. Perluasan kesempatan kerja terdiri dari penciptaan kesempatan kerja dan pergeseran pekerjaan pokok maupun sampingan.
- 3) Perluasan kesempatan kerja bagi masyarakat sekitar industri berpengaruh pada perubahan tingkat pendapatan masyarakat. Pendapatan masyarakat semakin meningkat karena bekerja di sektor perdagangan maupun jasa pada kegiatan pendukung industri.
- 4) Adanya peningkatan pendapatan masyarakat berpengaruh pada perbaikan kondisi rumah penduduk. Responden yang paling banyak memperbaiki kondisi rumah adalah petani tebu. Hal ini terjadi karena petani tebu dijadikan sebagai pekerjaan sampingan, sehingga pendapatan sampingan mampu digunakan untuk memperbaiki kondisi rumah.
- 5) Keberadaan industri gula blora berpengaruh negatif maupun positif bagi lingkungan. Pengaruh negatif dari industri gula blora adalah terjadinya pencemaran udara, baik bau maupun bising. Bau yang tidak sedap mengganggu kesehatan masyarakat seperti mual, pusing, maupun batuk. Bising mengganggu aktivitas masyarakat seperti tidur, ibadah, dan

bersantai. Pengaruh positif industri gula blora adalah mendukung pelestarian alam. Salah satu cara mendukung pelestarian alam adalah pengolahan limbah, sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Limbah yang dimanfaatkan oleh masyarakat adalah tetes sebagai penggemuk sapi, ampas tebu sebagai pupuk organik, serta limbah cair yang dapat digunakan sebagai sumber irigasi saat musim kemarau.

Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian terkait dengan pengaruh keberadaan Industri Gula Blora, maka rekomendasi yang dapat diberikan di antaranya adalah sebagai berikut:

Rekomendasi Bagi Pemerintah

Rekomendasi yang dapat diberikan kepada pemerintah Kabupaten Blora adalah sebagai berikut:

- a. Mempertegas peraturan terkait dengan pemanfaatan lahan di sekitar industri, sehingga penggunaan lahan tidak menyalahi rencana tata ruang yang ada;
- b. Peningkatan aksesibilitas dengan cara memperbaiki infrastruktur jalan menuju industri gula blora, sehingga memperlancar kegiatan penyaluran bahan baku maupun hasil produksi industri;
- c. Memberikan pajak yang lebih tinggi bagi industri gula blora jika terjadi pencemaran udara seperti bau maupun bising.
- d. Pengaturan terkait dengan konversi lahan sawah menjadi lahan pertanian tebu.

Rekomendasi Bagi Industri Gula PT.GMM

Rekomendasi yang dapat diberikan kepada Industri Gula Blora PT. GMM adalah sebagai berikut:

- a. Penerimaan tenaga kerja bagi Industri Gula Blora sebaiknya dari penduduk sekitar industri sehingga dapat menekan pertumbuhan penduduk dan

- mengurangi peningkatan penggunaan lahan terbangun;
- b. Meminimalisir pengaruh industri yaitu bau yang tidak sedap dan kebisingan sehingga tidak mengganggu kesehatan maupun aktivitas masyarakat sekitar industri;
 - c. Menyediakan moda transportasi publik seperti bus antar jemput karyawan, agar dapat mengurangi kemacetan yang ditimbulkan oleh karyawan industri yang *commuter*.
 - d. Ikut memberikan sosialisasi kepada masyarakat terkait dengan teknologi penanaman tebu, sehingga hasil yang didapatkan oleh petani semakin meningkat.
 - e. Meningkatkan sosialisasi bagi masyarakat terkait dengan pemanfaatan limbah baik limbah cair maupun limbah padat.

Rekomendasi bagi Masyarakat

Rekomendasi bagi masyarakat terkait dengan keberadaan industri gula blora adalah sebagai berikut:

- a. Mempertahankan luasan lahan non terbangun, minimal 30 % dari luas lahan yang dimiliki
- b. Lebih memanfaatkan limbah industri, sehingga dapat mengurangi biaya pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. 2010. "Pengaruh Perkembangan Industri terhadap Pola Pemanfaatan Lahan Wilayah Kecamatan Bergas Kabupaten Semarang," Tesis diterbitkan, Program Pascasarjana Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Adisasmita, Rahardjo. 2006. Pembangunan Pedesaan dan Perkotaan. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Armstrong, Harvey, and Jim Taylor. 1993. Regional Economics and Policy. London: Harvester Wheatsheaf.
- Arsyad, Lincoln. 1999. Ekonomi Pembangunan. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi YKPN.
- Chotimah, Hidayat Chusnul. 2012. "Multiplier Effect Pengembangan Potensi Ekonomi Daerah melalui Industri Kerajinan Anyaman Pandan di Kabupaten Kebumen," Tugas Akhir diterbitkan, Program Studi Ilmu Administrasi Negara, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Indonesia, Depok.
- Choy, Er Ah, dkk. 2012. "Analisis Persepsi Masyarakat setempat terhadap Impak Pembangunan di Wilayah Pembangunan Iskandar, Johor," Malaysia Journal of Society and Space, Vol 8, hal. 183-195.
- Dwiyantri, Irnie dan Diah Intan Kusuma Dewi. 2013. "Kajian Perkembangan Guna Lahan terkait dengan Perdagangan dan Industri Batik di Desa Trusi Kulon, Plered, Kabupaten Cirebon," Jurnal Ruang. Vol.1, No.2, hal.221-230.
- Hadi, Sudharto P. 2007. Dimensi Lingkungan dalam Bisnis Kajian tanggung Jawab Sosial Perusahaan pada Lingkungan. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Jayadinata, Johara T. 1999. Tata Guna Tanah dalam Perencanaan Pedesaan, Perkotaan, dan Wilayah. Bandung: Penerbit ITB.
- Krisnamurthi, Bayu. 2012. Ekonomi Gula. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Kuncoro, Mudrajat. 2007. Ekonomika Industri Indonesia. Yogyakarta: Andi.
- Lingga, Doriani & Wahyu Ario Pratomo. 2013. "Persepsi Masyarakat terhadap Pengembangan Kawasan Ekonomi Khusus SEI Mangkei Sebagai Klaster Industri," Jurnal Ekonomi dan Keuangan. Vol.1. No.2, Januari. Hal. 13-20.
- Parker, S.R, dkk. 1992. Sosiologi Industri. Jakarta: Rineka Cipta.
- Saranraj, P dan D. Stella. 2014. "Impact of Sugar Mill Effluent to Environment and Bioremediation: A Review," World Applied Sciences Journal 30 (3). Pp. 299-316.
- Sariadi. 2011. " Pengolahan Limbah Cair Kopi dengan Metode Elektroangulasi Secara Batch," Jurnal Teknologi. Vol.11, No.2, Oktober. Hal.72-76.
- Suparmoko. 2002. Penilaian Ekonomi : Sumber Daya Alam dan Lingkungan. Yogyakarta: BPFE.
- Tindaon, Ostinasia. 2011. "Analisis Penyerapan Tenaga Kerja Sektoral di Jawa Tengah (Pendekatan Demometrik)," Tugas Akhir diterbitkan, Jurusan Ekonomi Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Diponegoro, Semarang.

Undang-Undang No. 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian.
Wardhana, Wisnu Arya. 2001. Pengaruh Pencemaran Lingkungan. Yogyakarta: Andi.
Yunus, Hadi Sabari. 2010. Metodologi Penelitian Wilayah Kontemporer. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Yusran, Aulia. 2006." Kajian Perubahan Tata Guna Lahan pada Pusat Kota Cilegon," Tesis diterbitkan, Program Pascasarjana Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota, Universitas Diponegoro, Semarang